

Claims of Utility Model

1. A clutch mechanism for releasably transmitting an axial force between an inner cylinder (1) and an outer cylinder (2) disposed coaxially around a center axis (X-X) with an annular space, comprising:

a pair of substantially semi-cylindrical friction linings (3) having an outer peripheral surface corresponding to an inner peripheral surface of the outer cylinder (2);

a friction lining fixing substrate (4) having a tapered inner peripheral surface (4<sub>1</sub>) increased in thickness toward an upper end portion and fixed to the friction lining (3) such that an outer peripheral surface of the friction lining fixed substrate (4) faces an inner peripheral surface of the friction lining (3);

a pair of substantially semi-cylindrical taper liners (7) or one cylindrical taper liner (7) having a tapered outer peripheral surface (7<sub>1</sub>) corresponding to the tapered inner peripheral surface (4<sub>1</sub>) formed on the inner peripheral surface of the friction lining fixing substrate (4) and fitted to the outer peripheral surface of the inner cylinder (1) slidably in an axial direction; and

an extension spring (9) and a hydraulic cylinder (10) having a plunger (11) disposed between a thick end portion of the taper liner (7) and a substrate (8) fixed to a lower end portion of the inner cylinder (1).

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a vertical sectional plan view showing one embodiment of the present device taken along I-I line in FIG. 2; and FIG. 2 is a cross sectional plan view taken along II-II line in FIG. 1.

1 inner cylinder

2 outer cylinder

3 friction lining

4 friction lining fixing substrate

6, 9 extension springs

7 taper liner

8 substrate

10 hydraulic cylinder

11 plunger

12 hydraulic pipe

13 abutting member provided at one end of inner cylinder

# 公開実用 昭和 60—19824

① 日本国特許庁 (JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報 (U)

昭60—19824

④ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑤ 公開 昭和60年(1985) 2 月12日

F 16 D 15 00

6524—3 J

13 16

6524—3 J

審査請求 有

(全 頁)

53 クラッチ機構

多摩市永山 5—24—13

⑥ 出 願 人

三菱製鋼株式会社

東京都千代田区大手町二丁目 6

番 2 号

⑦ 代 理 人

弁理士 曾我道照

外 2 名

21 実 願 昭58—111504

22 出 願 昭58(1983) 7 月20日

23 考 案 者 本多徹郎



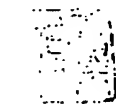
## 明 細 書

### 1. 考案の名称

クラッチ機構

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 軸心(X-X)の上に環状空間を隔てて同軸に配置された内筒(1)及び外筒(2)の間における軸方向の力を解放自在に伝達するためのクラッチ機構において、外筒(2)の内周面に対応する外周面を有しているほぼ半円筒状のノ対の摩擦材ライニング(3)と、その内周面に対応する外周面を摩擦材ライニング(3)にその内周面において固着されると共に上端部が厚肉となるようなテーパ状の内周面(4<sub>1</sub>)を有している摩擦材ライニング固定基板(4)と、摩擦ライニング固定基板(4)の内周面に形成されたテーパ状の内周面(4<sub>1</sub>)に対応するテーパ状の外周面(7<sub>1</sub>)を有すると共に内筒(1)の外周面に軸方向にしゅう動自在にはめられたほぼ半円筒状もしくは円筒状のノ対もしくはノ<sup>個</sup>筋のテーパライナ(7)と、テーパライナ(7)の厚肉の端部



と、内筒(1)の下端部に固着された基板(8)との間に配置されたブランジャー(11)を備えた油圧シリンダ(10)及び引張りばね(9)とから成立っているクラッチ機構。

2. 摩擦材ライニング(3)及び摩擦材ライニング固定基板(4)が、軸心(X-X)から半径方向に延びる端面によつて相互に対向するように間隔を置かれており、これらの対向する端面を相互に引張りばね(6)によつて連結した実用新案登録請求の範囲第1項記載のクラッチ機構。

3. テーパーライナ(7)のテーパ面の横断面の形状が摩擦材ライニング(3)が摩耗して、クラッチ機構を鎖錠時のテーパ面の接触位置が軸方向にずれても、元の状態と同一状態で接触することができるようどこでも同一の形状のものとした実用新案登録請求の範囲第1項記載のクラッチ機構。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はクラッチ機構に関するものである。  
一般に同軸心の上に内筒及び外筒を環状空間を



隔てて配置して置き、内筒と外筒との間に、必要に応じて、軸方向の力（引張り又は圧縮）の伝達を可能とするために、環状空間内にクラッチ機構を配置し、このクラッチ機構が作動した時に、このクラッチ機構を介して内筒及び外筒を相互に鎖錠可能であるようにすることが、行なわれている。


既に、この種のクラッチ機構として、種々の形式のものが提案されているが、本考案は、構造が簡単であると共に作動が確実である、特に、内筒及び外筒の間における軸方向の力の伝達を、軸方向及び軸直角方向共にガタなく強固に行なわせるのに適しているクラッチ機構を得ることをその目的とするものである。

本考案は、この目的を達成するために、環状空間を隔てて同軸上に配置された内筒と外筒との間における軸方向の力を解放自在に伝達するために、外筒の内周面に対応する外周面を有しているほぼ半円筒状のノ対の摩擦材ライニングと、その内周面に対応する外周面を有し、この

外周面において摩擦材ライニングの内周面上に  
固着されると共に上端部が厚肉となるようなテ  
ーパ状の内周面を有している摩擦材ライニング  
固定基板と、その内周面に形成されたテーパ状  
の内周面に対応するテーパ状の外周面を有する  
と共に内筒の外周面に軸方向にしゅう動自在に  
はめられたほぼ半円筒状又は円筒状のノ個のテ  
ーパライナと、テーパライナの厚肉の端部と、  
内筒の下端部に固着された基板との間に配置さ  
れたプランジャを備えた油圧シリンダ及び引張  
りばねとから成立つことを特徴とするものであ  
る。

以下、本考案をそのノ実施例を示す添付図面  
の第ノ及びノ図に基づいて説明する。

図に示すように、軸心 $X-X$ の回りに同軸に、  
横断面が円形状の内筒ノと、その外周面から環  
状の空間を隔てられた内周面を有している同様  
に円形状の横断面を有している外筒ノとが配置  
されており、この場合、内筒ノは静止部材とし  
て作動し、外筒ノは、内筒ノに対して軸方向の



力の伝達を可能に鎖錠されるべき被固定部材として作動をするものと仮定する。

本考案は、この力の伝達を可能とするために、内外筒 1、2 の間の環状空間内に配置されるようになつてゐるクラッチ機構に関するものであり、この機構を介して、必要に応じて、外筒 2 を内筒 1 に対して鎖錠可能とするものであるが、このクラッチ機構は、外筒 2 の内周面に対応する外周面を有している、軸方向にある長さを有している、ほぼ半円筒状の 1 対の摩擦材ライニング 3 と、その内周面に対応する外周面を有している、同じ軸方向の長さを有している、ほぼ半円筒状の摩擦材ライニング固定基板 4 とから成立つており、摩擦材ライニング 2 の内周面は、摩擦材ライニング固定基板 4 の外周面に一体に固着されている。また、この摩擦材ライニング固定基板 4 の内周面は、第 1 図に示すように、上端部が厚肉で、下端部が薄肉となるようなテーパ面 4<sub>1</sub> に形成してある。なお、これらの各摩擦材ライニング 3 及び各摩擦材ライニング固

定基板4には、第2図に示されるように、軸心X-Xからの半径方向の端面は、ある間隔を置いて対向するようにし、それぞれの対向面は、軸方向に間隔を置いて配列されている数個の引張りばね6によつて連結されている。

更に、クラッチ機構の構成部分として、内筒1の外周面には、摩擦材ライニング固定基板4の内周面に形成されたテーパ面4<sub>1</sub>に対応するテーパ面7<sub>1</sub>を外周面に形成された、ある長さを有している、ほぼ半円筒状もしくは円筒状の1対もしくは1個のテーパライナ7が配置されており、その内周面は、円筒1の外周面に対応する円筒面7<sub>2</sub>となつている。なお、この場合、テーパライナ7の横断面の形状は、摩擦材ライニング3が摩耗し、クラッチ機構を鎖錠した時におけるテーパ面の接触位置が軸方向にずれても、元の状態と同一状態で接触することができるよう、どこでも同一の形状のものとしておくものとする。

また、テーパライナ7の厚肉の下端部と、内



筒 1 の下端部に固着された基板 8 とは、それらの間に軸方向に配置された数個の引張りばね 9 によつて相互に連結すると共に基板 8 には直往方向に対向して各 1 個又は複数個の油圧シリンダ 10 を、そのシリンダ端部において直立して固着し、これらに内蔵されたプランジヤ 11 がテーパライナ 7 の下端部を押圧可能としてある。なお、油圧シリンダ 10 には、内筒 1 の基板 8 を貫いて油圧管 12 が配管されており、圧力媒体を油圧シリンダ 10 に供給可能としてある。

また、内筒 1 の上端部には、環状の突き当て部材 13 がその内周部において固着されており、摩擦材ライニング固定基板 4 が、その上端面においてそれに接合可能とされている。

本考案は、上記のような構成を有しているが、次ぎにその作動を説明する。

可動部材である外筒 2 を、静止部材である内筒 1 に対して可動状態に保持しておく場合には、油圧シリンダ 10 に圧力媒体を供給しないもの

とし、この時には、油圧シリンダ10のブラ  
ンジャ11が、テーパライナ4の下端部を押圧し  
ないので、テーパライナ4は、その下端部を内  
筒1の基板8に連結している引張りばね9の作  
用によつて、内筒1の基板8に向かつて引張ら  
れ、摩擦材ライニング固定基板4の半径方向の  
端面を相互に連結している引張りばね6の作用  
によつて、テーパライナ7のテーパ状の外周面  
を押圧し、従つて、摩擦材ライニング3の外周  
面は、外筒2の内周面から解放状態に維持され、  
このようにして、外筒2は内筒1に対して鎖錠  
されることはない。

逆に、外筒2を内筒1に対して鎖錠するには、  
外部信号などによつて油圧管12を介して圧力  
媒体を油圧シリンダ10に供給すると、油圧シ  
リンダ10のブランジャ11が引張りばね9の  
作用に抗してテーパライナ7の下端部を押圧し、  
その外周面のテーパ面7<sub>1</sub>と、摩擦材ライニン  
グ固定基板4の内周面に形成された対応するテ  
ーパ面4<sub>1</sub>とが係合し、これによつて摩擦材ラ



ライニング固定基板 4 は、その上端面がテーパライナ 7 によつて内筒 1 の突き当て部材 13 に接合するように押上げられ、同時に、対向して配置されている 1 対の摩擦材ライニング固定基板 4 は、これと一体の対向する 1 対の摩擦材ライニング 3 を、それらを相互に連結している引張りばね 6 の力に抗して外筒 2 の内周面に向かつて張り出させ、外筒 2 の内周面と、摩擦材ライニング 3 の外周面とを強固に係合させる。このようにして、外筒 2 と内筒 1 とは、軸方向に、引張り及び圧縮など力の伝達を確実に行なうことが可能となる。

本考案は、上記のような構成を有しているので、同軸心上に配置された内筒と外筒との間に設置された時、内筒及び外筒の間における軸方向の力の伝達を、簡単な操作によつて解放自在に行なうことができ、また、鎖錠時はテーパ間の作用により軸方向及び半径方向にガタ無く軸方向の力を伝達することができ、機構は、内外筒の間の空間内に配置されることができ、小形



のものとすることができると共に強固に構成されることができるといふ効果を發揮させることができるものである。

#### 4 図面の簡単な説明

第 1 図は、本考案の 1 実施例を、第 2 図の I—I 線によつて切断して示す縦断平面図、第 2 図は、第 1 図の II—II 線による横断平面図である。

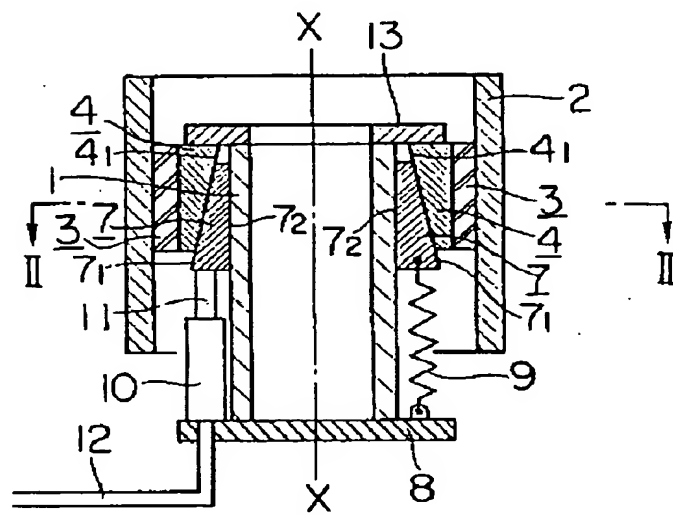
1 … 内筒； 2 … 外筒； 3 … 摩擦材ライニング； 4 … 摩擦材ライニング固定基板； 5, 9 … 引張りばね； 7 … テーパーライナ； 8 … 内筒基板； 10 … 油圧シリンダ； 11 … ブランジャ； 12 … 油圧パイプ； 13 … 内筒の一端に設けられた突き当て部材。

実用新案登録出願人 三菱製鋼株式会社

代理人 曾 我 道 昭



第 1 圖



第 2 圖

